



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 40 686 A1** 2005.03.31

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 40 686.7**

(22) Anmeldetag: **04.09.2003**

(43) Offenlegungstag: **31.03.2005**

(51) Int Cl.⁷: **B60J 7/08**

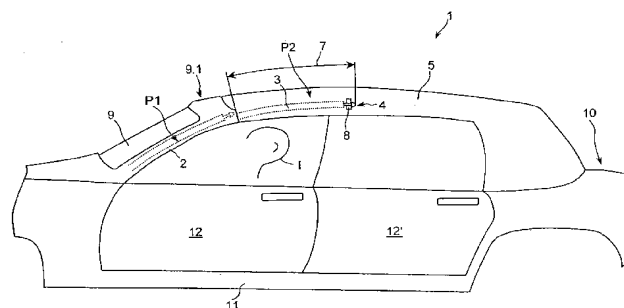
(71) Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Boll, Wolf, Dr., 71384 Weinstadt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Strebe**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine ausfahrbare, in zumindest einer A-Säule 2 eines Kraftfahrzeugs 1 geführten Strebe 3. Die Strebe 3 ist zwischen einer, zumindest teilweise bezüglich einer A-Säule 2 versenkten ersten Position P1 und einer zweiten, zumindest teilweise bezüglich der A-Säule 2 herausragenden Position P2 fixierbar. Die Strebe 3 ist sicherheitstechnisch einsetzbar und verbessert den Fahrkomfort von Cabriolets. Die Strebe 3 ist hierzu an ein geschlossenes oder zumindest teilweise offenes Verdeck 5 anschließbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine ausfahrbare, in zumindest einer A-Säule eines Kraftfahrzeugs geführten Strebe, welche zwischen einer zumindest teilweise, bezüglich einer A-Säule versenkten ersten Position und einer zweiten, zumindest teilweise bezüglich der A-Säule herausragenden Position fixierbar ist.

Stand der Technik

[0002] Es ist bereits eine oberhalb des Windschutzscheibenrahmens von Personenkraftwagen angeordnete Abschirmvorrichtung aus der DE 199 30 049 C2 bekannt. Die Abschirmvorrichtung weist ein zumindest als Windabweiser dienendes und sich bei Gebrauch vom oberen Rahmenschkel des Windschutzscheibenrahmens wegerstreckendes Abschirmelement auf, welches mittels einer rahmenseitigen Führungsvorrichtung in seine Gebrauchstellung ausbreitbar geführt ist. Die Führungsvorrichtung weist in jeder die Windschutzscheibe seitlich als Rahmenschkel bzw. begrenzende A-Säule der Fahrzeugkarosserie ein aus dem oberen Säulenende ausfahrbares und mit dem Abschirmelement verbundenes Führungsglied auf.

Aufgabenstellung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Strebe derart auszubilden und anzuordnen, dass sie sicherheitstechnisch einsetzbar ist und den Fahrkomfort von Cabriolets verbessert.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die Strebe an ein geschlossenes oder zumindest teilweise offenes Verdeck anschließbar ist.

[0005] Hierdurch wird erreicht, dass die Strebe das Verdeck beim Schließen führt und im geschlossenen Zustand insgesamt gegen aerodynamische Einflüsse beim schnellen Fahren stabilisiert. Dadurch lässt sich das Verdeck auch während der Fahrt bei mässiger Geschwindigkeit schließen. Um das Stabilisieren zu gewährleisten wird die Strebe formschlüssig und lösbar mit dem Verdeck verbunden.

[0006] Hierzu ist es vorteilhaft, dass die Strebe bei offenem verdeck in der ersten Position und bei geschlossenem Verdeck oder in Gefahrensituationen in der zweiten Position oder in zumindest einer anderen Position zwischen der ersten Position und der zweiten Position fixierbar ist. Dadurch wird erreicht, dass die Strebe bei offenem Verdeck die Sicht nach oben und den Einstieg freigibt und bei geschlossenem Verdeck gleichzeitig als Überrollbügel dient. Beim Schließen des Verdecks fährt die Strebe aus der A-Säule heraus und schließt an das Verdeck an. Nach dem Anschließen beziehungsweise Fangen

des Verdecks zieht die Strebe das Verdeck wenige Zentimeter in die geschlossene Endposition und verspannt beziehungsweise stabilisiert es.

[0007] Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung, dass das Verdeck in der Schließbewegung zur A-Säule hin, über eine Distanz zur A-Säule von bis zu 15 cm, insbesondere bis zu 2,5 cm unmittelbar durch die Strebe oder mittelbar durch eine an der Strebe angeordnete Verbindungsvorrichtung führbar ist. Die Distanz wird dabei zwischen der Vorderkante des Verdecks und dem oberen Ende der A-Säule oder dem oberen Querholm der Windschutzscheibe gemessen. Durch das sogenannte Fangen wird beim Schließen des Verdecks das Verdeck in die optimale Verschlussposition geführt und in dieser fixiert. Die an der Karosserie und an den Fahrzeugscheiben anliegenden Seitenkanten des Verdecks sind somit bezüglich ihres Versatzes nach links und rechts optimal zu justieren. Die Justierung gewährleistet, dass die Seitenkanten des Verdecks auf der ganzen Länge zwischen der A-Säule und der c-Säule beziehungsweise dem Fuß des Verdecks dicht an der Karosserie und an den Fahrzeugscheiben anliegen. Ferner wird durch die fangende Strebe erreicht, dass das Verdeck frühzeitig, noch vor dem Einfallen in den Verschluss im Bereich der A-Säule stabilisiert ist.

[0008] Ferner ist es vorteilhaft, dass in jeder A-Säule eine Strebe vorgesehen ist und die Längsmittelachsen der beiden Streben einen gemeinsamen Schnittpunkt aufweisen oder sich beabstandet kreuzen und/oder die Strebe einen Verstellweg von bis zu 100 cm aufweist. Durch diese bezüglich der Längsachse des Kraftfahrzeugs schräge Anordnung der Streben wird erreicht, dass das Ende der Strebe beim Verschieben seitlich versetzt. Das Verhältnis des Versatzes zum Verschiebeweg ist von dem Winkel zwischen der Längsachse des Kraftfahrzeugs und der Längsmittelachse abhängig. Durch diesen von der Verschiebung der Strebe abhängigen Versatz ist ein selbsthemmender oder einfach verschließbarer Eingriff der Strebe in das Verdeck möglich.

[0009] Durch die beanspruchte Länge besteht die Möglichkeit, die Strebe im mittleren Bereich des Verdecks zwischen der A-Säule und der C-Säule zu stabilisieren. Das Verdeck liegt somit im vorderen Bereich auf dem oberen Querholm der Windschutzscheibe, im mittleren Bereich auf den Streben und im hinteren Bereich mit dem Fuß des Verdecks auf der Karosserie auf. Ferner wird die Eigenschaft der Strebe als Überrollbügel bis zu einem gewissen Grad mit zunehmender Länge verbessert.

[0010] Vorteilhaft ist es hierzu auch, dass die Strebe über den Verstellweg zwischen der ersten Position und der zweiten Position stufenlos verstell- und zumindest in einer dritten Position festsetzbar ist. Dadurch ist die Strebe einfach justierbar und an ver-

schiedene Verdecke anpassbar. Ferner kann die Strebe bei offenem Verdeck, beispielsweise bei erhöhter Geschwindigkeit, zum Teil ausgefahren und fixiert werden, um die Sicherheit zu erhöhen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist schließlich vorgesehen, dass die Position der Strebe über ein Sicherheitssystem des Kraftfahrzeugs ermittel- und steuerbar ist. Dadurch wird erreicht, dass die Strebe in Gefahrensituationen mit offenem Verdeck teilweise herausgefahren und festgesetzt werden kann, um beispielsweise ein Überrollen des Kraftfahrzeugs zu gewährleisten und die Insassen zu schützen. Das Festsetzen erfolgt durch eine Rücklauf Sperre, die in beliebiger Position der Strebe greift.

[0012] Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass die Strebe teleskopierbar oder mittelbar über eine Zwischensäule in der A-Säule geführt ist. Dadurch kann die Bauhöhe der Strebe in der A-Säule reduziert und für den Einbau mehr Bauraum für die Hydraulik zur Verfügung gestellt werden. Ferner wird die teleskopierbare Strebe erfindungsgemäß zum Innenraum der Fahrgastzelle hin durch eine mitlaufende Blende verkleidet. Die Zwischensäule verläuft je nach Ausgestaltung der Strebe außerhalb oder innerhalb der A-Säule.

[0013] Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, dass die Verbindungsvorrichtung mit zumindest einem Freiheitsgrad an der Strebe gelagert ist und die Verbindungsvorrichtung in der Strebe und/oder in der A-Säule versenkbar ist. Der Freiheitsgrad der Lagerung der Verbindungsvorrichtung gewährleistet das Fixieren des Verdecks durch einfaches Verschieben oder Drehen der Verbindungsvorrichtung. Bei einem durch das Verschieben der Strebe bedingten Versatz der Verbindungsvorrichtung kann diese auch starr ohne Freiheitsgrad ausgebildet sein, um die nötige Fixierung zu gewährleisten.

[0014] Vorteilhaft ist es ferner, dass die Verbindungsvorrichtung als Schraub-, Stift-, Keil-, Renk- oder Steckverbindung ausgebildet ist. Durch den von der Verschiebung der Strebe abhängigen Versatz ist ein selbsthemmender Eingriff der Strebe in das Verdeck möglich. Durch eine Renkverbindung ist eine Verbindung von zwei Bauteilen möglich, die zusammengesteckt und dann verschoben oder verdreht werden. Durch den Versatz wird entsprechend das Zusammenstecken gewährleistet. Die Verbindungsvorrichtung und das Verdeck werden beim endgültigen Schließen des Verdecks miteinander verbunden. Hierfür reichen bei entsprechendem Aufbau wenige Zentimeter Bewegung des Verdecks relativ zu der Verbindungsvorrichtung aus. Zur Montageerleichterung und zur Senkung der Herstellungskosten kann die Strebe in ihrer Führung Spiel haben; erst in den

Rastpositionen fährt sie in eine Passsitz, insbesondere einen Presssitz ein.

[0015] Außerdem ist es vorteilhaft, dass der Verbindungsvorrichtung und/oder der Strebe eine Aufnahme am Verdeck zugeordnet ist. Dadurch kann die Verbindungsvorrichtung einfach mit dem Verdeck verbunden und in vielfältiger Weise an verschiedene Verdecke angepasst werden. Die Aufnahme ist entsprechend der Freiheitsgrade der Verbindungsvorrichtung und dem Maß des Versatzes an die Verbindungsvorrichtung angepasst. In einer weiteren Ausgestaltung kann die rechte mit der linken Strebe durch einen Querbügel verbunden sein.

Ausführungsbeispiel

[0016] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt.

[0017] Dabei zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Prinzipskizze eines geschlossenen Verdecks,

[0019] Fig. 2 den Verlauf von Streben bezüglich einer Längsachse des Kraftfahrzeugs.

[0020] In Fig. 1 ist eine perspektivische Prinzipskizze eines viertürigen Kraftfahrzeugs **1** mit einem klappbaren Verdeck **5** und einer versenkbaren Strebe **3** dargestellt.

[0021] Das Kraftfahrzeug **1** weist eine Karosserie **11** mit einer A-Säule **2**, einem vorderen Fahrgastraum **13** und einem hinteren Fahrgastraum **13'** auf. Jedem Fahrgastraum **13**, **13'** sind jeweils zwei Türen zugeordnet, von denen beide Türen **14**, **14'** auf der Fahrerseite dargestellt sind.

[0022] Das klappbare Verdeck **5** ist geschlossen und erstreckt sich von einem oberen Querrahmen **9.1** einer Windschutzscheibe **9** über den vorderen Fahrgastraum **13** und den hinteren Fahrgastraum **13'** bis hin in den Bereich eines Kofferraums **10**.

[0023] Bei hohen Fahrgeschwindigkeiten wird das Verdeck **5** hohen aerodynamischen Kräften ausgesetzt. Um das Verdeck **5** zu stabilisieren ist vorgesehen, den mittleren Bereich des Verdecks **5** zwischen der A-Säule **2** und dem Kofferraum **10** über eine Strebe **3** zusätzlich mit der A-Säule **2** zu verbinden.

[0024] Hierzu ist eine in der A-Säule verschiebbare Strebe **3** vorgesehen, die in einer ersten Position P1 durch die A-Säule **2** aufgenommen wird. Die Strebe **3** weist eine Verbindungsvorrichtung **4** auf, mit der sie in einer zweiten Position P2 mit dem Verdeck **5** verbunden ist. Die Verbindungsvorrichtung **4** ist als Zap-

fen ausgebildet, der beim Verschieben der Strebe **3** in eine entsprechende Aufnahme **8** am Verdeck **5** greift. Die Strebe **3** bildet eine Verlängerung einer A-Säule **2**.

[0025] Bei hohen Fahrgeschwindigkeiten sichert die Verbindungsvorrichtung **4** über die Strebe **3** und die A-Säule **2** das Verdeck **5** und bildet eine biege feste Verbindung zur Karosserie **11** des Kraftfahrzeugs **1**. Dadurch wird das Verdeck **5** wesentlich stabiler und die Geräuschentwicklung wird vermindert.

[0026] Die Strebe **3** ist in Verschieberichtung über einen Verstellweg **7** stufenlos beweglich und verfährt bei offenem Verdeck und offenen Scheiben vollständig in eine angedeutete Position P1 in der A-Säule **2**.

[0027] Die Position der Strebe **3** ist über ein Sicherheitssystem des Kraftfahrzeugs **1** ermittel- und steuerbar. Die Strebe **3** kann in Gefahrensituationen mit offenem Verdeck **5** ganz oder nur teilweise bis zu einer beliebigen Position herausgefahren und festgesetzt werden, um beispielsweise ein Überrollen des Kraftfahrzeugs zu gewährleisten und den Insassen **1** zu schützen. Das Festsetzen erfolgt durch eine Rücklauf sperre, die in beliebiger Position der Strebe greift. Eine gegenüber der zweiten Position P2 um die Hälfte des Verstellwegs **7** verringerte nicht dargestellte Position der Strebe **3** ist annähernd doppelt so schnell zu erreichen wie die ganz ausgefahrne Position P2.

[0028] In Fig. 2 ist eine Prinzipskizze der Lage der Streben **3, 3'** gegenüber einer Längsachse **1.1** des Kraftfahrzeugs, der Windschutzscheibe **9** und dem Verdeck **5** dargestellt. Die Streben **3, 3'** sind in den A-Säulen **2, 2'** gelagert und weisen jeweils eine Längsmittelachse **3.1, 3.1'** auf. Die Längsmittelachsen **3.1, 3.1'** schneiden sich in einem Schnittpunkt **6** im hinteren Bereich des Kraftfahrzeugs. Durch die gegenüber der Längsachse **1.1** schräg angeordneten Streben **3, 3'** wird erfindungsgemäß erreicht, dass das Ende einer Strebe **3** beim Verschieben seitlich versetzt wird. Dieser Versatz ermöglicht es, das Ende der Strebe **3** oder die Verbindungsvorrichtung **4** in nicht dargestellter Weise an die Aufnahme **8** anzuschließen, wobei bis auf die mit dem Verdeck bewegte Aufnahme **8** keine weiteren beweglichen Teile an der Verbindungsvorrichtung **4** vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Ausfahrbare, in zumindest einer A-Säule (**2**) eines Kraftfahrzeugs (**1**) geführte Strebe (**3**), welche zwischen einer zumindest teilweise, bezüglich einer A-Säule (**2**) versenkten ersten Position (P1) und einer zweiten, zumindest teilweise bezüglich der A-Säule (**2**) herausragenden Position (P2) fixierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Strebe (**3**) an ein geschlossenes oder zumindest teilweise offenes Ver-

deck (**5**) anschließbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (**3**) bei offenem Verdeck (**5**) in der ersten Position (P1) und bei geschlossenem Verdeck (**5**) oder in Gefahrensituationen in der zweiten Position (P2) oder in zumindest einer anderen Position zwischen der ersten Position (P1) und der zweiten Position (P2) fixierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verdeck (**5**) in der Schließbewegung zur A-Säule (**2**) hin, über eine Distanz zur A-Säule (**2**) von bis zu 15 cm, insbesondere bis zu 2,5 cm unmittelbar durch die Strebe (**3**) oder mittelbar durch eine an der Strebe (**3**) angeordnete Verbindungsvorrichtung (**4**) führbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder A-Säule (**2, 2'**) eine Strebe (**3, 3'**) vorgesehen ist und die Längsmittelachsen (**3.1, 3.1'**) der beiden Streben (**3, 3'**) einen gemeinsamen Schnittpunkt (**6**) aufweisen oder sich beabstandet kreuzen und/oder die Strebe (**3**) einen Verstellweg (**7**) von bis zu 100 cm aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (**3**) über den Verstellweg (**7**) zwischen der ersten Position (P1) und der zweiten Position (P2) stufenlos verstell- und zumindest in einer dritten Position festsetzbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Position der Strebe (**3**) über ein Sicherheitssystem des Kraftfahrzeugs ermittel- und steuerbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (**3**) teleskopierbar oder mittelbar über eine Zwischensäule in der A-Säule (**2**) geführt ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (**4**) mit zumindest einem Freiheitsgrad an der Strebe (**3**) gelagert ist und die Verbindungsvorrichtung (**4**) in der Strebe (**3**) und/oder in der A-Säule (**2**) versenkbar ist.

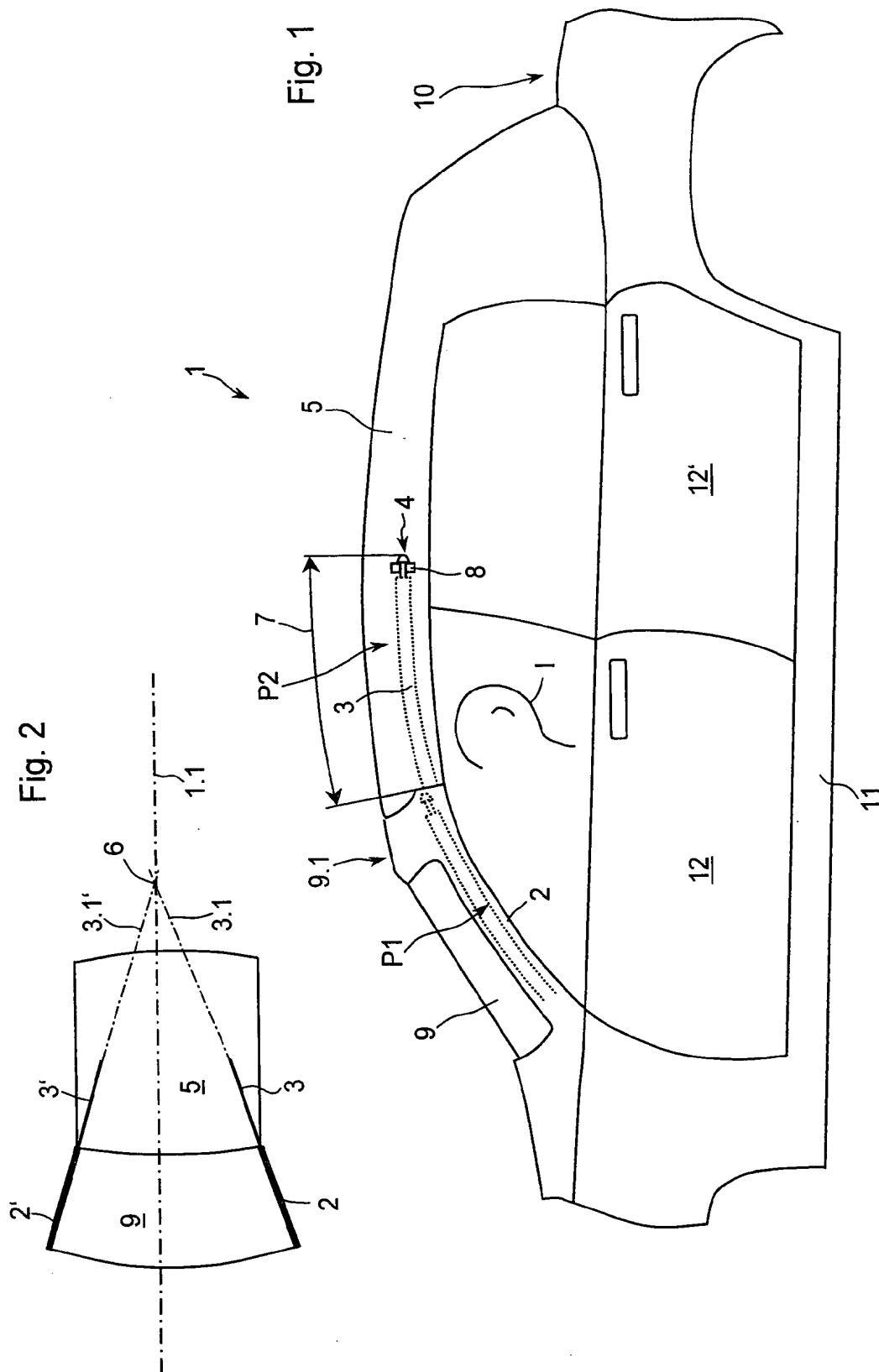
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsvorrichtung (**4**) als Schraub-, Stift-, Keil-, Renk- oder Steckverbindung ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsvorrichtung (**4**) und/oder der Strebe (**3**) eine Aufnahme (**8**) am Verdeck (**5**) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (3) mit Spiel geführt ist und nur in den Rastpositionen in eine enge Passung einfährt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



PUB-NO: DE010340686A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10340686 A1
TITLE: Folding roof of convertible,
comprising lateral support
bar to be hidden inside
front strut when roof is
folded back
PUBN-DATE: March 31, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BOLL, WOLF	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAIMLER CHRYSLER AG	DE

APPL-NO: DE10340686
APPL-DATE: September 4, 2003

PRIORITY-DATA: DE10340686A (September 4, 2003)

INT-CL (IPC): B60J007/08

EUR-CL (EPC): B60J007/14

ABSTRACT:

CHG DATE=20050813 STATUS=O>The vehicle (1) is

fitted with a folding roof (5) inserted between a transversal bar (9.1) above the windscreen (9) and the upper edge of the car boot (10). A slightly curved, bar-shaped support element (3) can be positioned laterally along the front area of the closed roof (5) in order to reinforce the roof (5) and to prevent the occurrence of noises generated by the wind acting on the roof (5). When the roof (5) is folded to the back the support elements (3) can be slid into the front struts (2) and secured at any height as required.